

## Adjuster for a vehicle seat

**Publication number:** DE19918718

**Publication date:** 2000-11-02

**Inventor:** HAENSEL RICHARD (DE); NOCK ECKHART (DE);  
BAUER TIMO (DE)

**Applicant:** KEIPER GMBH & CO (DE)

**Classification:**






- international: **A47C1/025; B60N2/07; B60N2/08; B60N2/16;  
B60N2/235; B60N2/44; A47C1/022; B60N2/06;  
B60N2/08; B60N2/16; B60N2/235; B60N2/44; (IPC1-7):  
B60N2/02; B60N2/06; B60N2/16**

- european: **B60N2/07C2; B60N2/07C6; B60N2/08M2T; B60N2/16;  
B60N2/235I; B60N2/44M2; B60N2/44M3**

**Application number:** DE19991018718 19990424

**Priority number(s):** DE19991018718 19990424

**Also published as:**

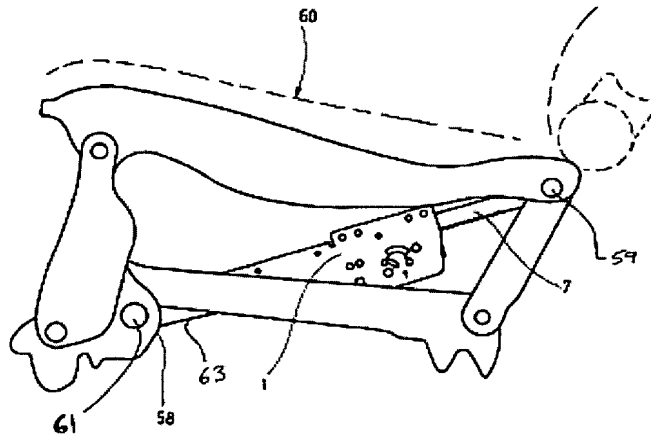
 EP1046536 (A2)  
 US6464298 (B1)  
 JP2000313267 (A)  
 EP1046536 (A3)  
 EP1046536 (B1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE19918718

Abstract of corresponding document: **US6464298**

An adjuster for a vehicle seat includes a bearing element and a toothed element that includes a plurality of teeth. The toothed element is mounted to be capable of moving relative to the bearing element. The adjuster further includes a pawl floatably supported by the bearing element so that it is capable of both pivoting relative to the bearing element and moving along the toothed element. The pawl is movable between locked and unlocked positions. The pawl floats into the locked position by pivoting into contact with at least one tooth of the toothed element and moving along the toothed element to permit a proper engagement between the pawl and the teeth of the toothed element.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 199 18 718 C 2**

⑤1 Int. Cl.7:  
**B 60 N 2/02**  
B 60 N 2/06  
B 60 N 2/16

②1 Aktenzeichen: 199 18 718.5-14  
②2 Anmeldetag: 24. 4. 1999  
④3 Offenlegungstag: 2. 11. 2000  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 7. 6. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 **Patentinhaber:**  
KEIPER GmbH & Co., 67657 Kaiserslautern, DE

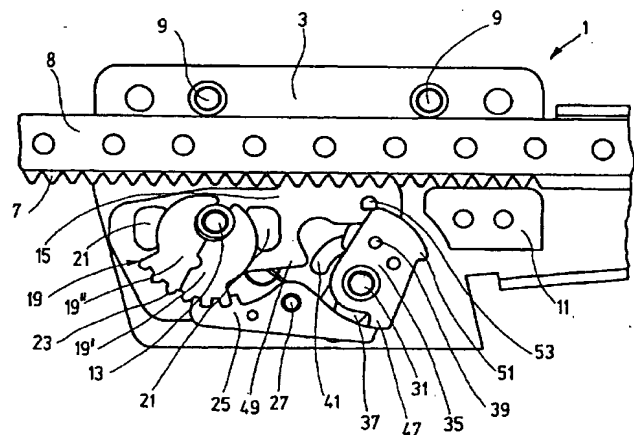
⑦2 **Erfinder:**  
Hänsel, Richard, 55237 Flonheim, DE; Nock,  
Eckhart, 67806 Rockenhausen, DE; Bauer, Timo,  
55629 Schwarzerden, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 42 40 943 A1  
DE 80 12 404 U1  
EP 08 56 428 A2

⑤4 **Einstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz**

⑤7 Einstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz, insbesondere für einen Kraftfahrzeugsitz, bei der in einem entriegelten Zustand der Einstellvorrichtung (1; 101) ein Zahnelement (7; 107) und ein Lagerungselement (3; 103) relativ zueinander beweglich sind, wobei am Lagerungselement (3; 103) eine Klinke (15; 115) beweglich gelagert ist, welche in einem verriegelten Zustand der Einstellvorrichtung (1; 101) mit dem Zahnelement (7; 107) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinke (15; 115) schwimmend am Lagerungselement (3; 103) gelagert ist und im entriegelten Zustand der Einstellvorrichtung (1; 101) wenigstens ein Stück weit am Zahnelement (7; 107) entlang relativ zum Lagerungselement (3; 103) beweglich ist.



DE 199 18 718 C 2

DE 199 18 718 C 2

Die Erfindung betrifft eine Einstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz, insbesondere für einen Kraftfahrzeugsitz, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

Eine bekannte Einstellvorrichtung dieser Art (EP 0 856 428 A2), die als Lineareinsteller für einen Kraftfahrzeugsitz eingesetzt wird, weist eine Zahnstange als Zahnelement und ein langgezogenes Gehäuse als Lagerungselement auf, welche bei entriegelter Einstellvorrichtung relativ zueinander in Längsrichtung verschiebbar sind, wodurch sich die Gesamtlänge der Einstellvorrichtung ändert. In dem Gehäuse ist eine Klinke oder Schwinde auf einem Bolzen schwenkbar gelagert, welche mit ihren Zähnen in die Verzahnung der Zahnstange einfallen kann, so daß die Einstellvorrichtung verriegelt wird. Die Klinke wird durch einen Nocken oder eine Exzenter Scheibe in dieser verriegelten Stellung gehalten. Nachteilig bei diesem Einsteller ist, daß die Einstellung der Gesamtlänge des Einstellers nur in bestimmten Stufen erfolgen kann, die durch die Zahnteilung der Zahnstange vorgegeben sind, und daß der Einsteller nicht verriegelt werden kann, wenn beim Einfallen der Klinke Zahn auf Zahn zu liegen kommt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Einstellvorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß eine Stellung Zahn auf Zahn vermieden wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Einstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Dadurch, daß die Klinke schwimmend am Lagerungselement gelagert ist, kann sie nicht nur in ihrer Schwenkrichtung relativ zum Lagerungselement geschwenkt werden, sondern auch noch in einer weiteren Richtung bewegt werden. Damit kann die Klinke eine translatorische Bewegung ausführen und wenigstens ein kleines Stück am Zahnelement entlang geschoben werden, so daß beim Einfallen eine Positionierung von Zahn auf Zahn vermieden oder aufgehoben werden kann. Eine bevorzugte und leicht herzustellende schwimmende Lagerung wird durch ein Langloch erreicht, das an der Klinke oder am Lagerungselement vorgesehen sein kann.

Die schwimmende Lagerung wird vorzugsweise durch ein Exzenterelement gesteuert, welches den translatorischen Anteil der Bewegung der Klinke in eine Drehbewegung umwandelt, die dann einfacher unterbrochen werden kann, beispielsweise mittels eines Sperrelementes. Das Exzenterelement ist vorzugsweise einteilig oder zweiteilig ausgebildet, wobei ein einteiliges Exzenterelement kostengünstiger herzustellen ist und ein zweiteiliges Exzenterelement im verriegelten Zustand das Lager der Klinke umgreifen und spielfrei stellen kann. Das Sperrelement sperrt das Exzenterelement vorzugsweise mittels einer Verzahnung, die feiner ist als eine Verzahnung zwischen dem Zahnelement und der Klinke. Dadurch kann eine Verriegelung erreicht werden, die geringere Stufen aufweist, bei einer sehr feinen Verzahnung sogar nahezu stufenlos ist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Klinke mittels eines Steuerstücks wenigstens teilweise entlang des Zahnelementes bewegbar. Eine Positionierung von Zahn auf Zahn beim Einfallen wird dann automatisch während des Verriegelungsvorgangs aufgelöst.

Die erfindungsgemäße Einstellvorrichtung, im folgenden kurz als Einsteller bezeichnet, kann sowohl als Lineareinsteller, beispielsweise als Längs- oder als Höhenginsteller, ausgebildet sein als auch rotatorisch aufgebaut sein, bei-

spielsweise als Rastbeschlag, wobei solche Einsteller insbesondere bei einem Kraftfahrzeugsitz Verwendung finden.

Im folgenden ist die Erfindung anhand zweier in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten erfindungsgemäßen Einstellers,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Einsteller in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Einsteller entlang der Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 einen Querschnitt durch den Einsteller entlang der Linie IV-IV in Fig. 1,

Fig. 5 einen Längsschnitt durch den Einsteller entlang der Linie V-V in Fig. 2,

Fig. 6 einen Längsschnitt durch den Einsteller entlang der Linie VI-VI in Fig. 2,

Fig. 7 eine schematische Darstellung des Einstellers vor dem Verriegeln,

Fig. 8 eine schematische Darstellung eines Fahrzeugsitzes mit einem erfindungsgemäßen Einsteller als Lineareinsteller mit angedeuteter Polsterung und angedeutetem Rastbeschlag,

Fig. 9 eine schematische Darstellung eines als Längseinsteller in einem Fahrzeugsitz verwendeten erfindungsgemäßen Einstellers,

Fig. 10 eine teilweise geschnitten dargestellte Seitenansicht eines Rastbeschlags als zweiten erfindungsgemäßen Einsteller im verriegelten Zustand,

Fig. 11 eine teilweise geschnitten dargestellte Seitenansicht eines Rastbeschlags als zweiten erfindungsgemäßen Einsteller im entriegelten Zustand.

Das erste Ausführungsbeispiel betrifft einen als Lineareinsteller ausgebildeten Einsteller 1. Der Einsteller 1 umfaßt eine Gehäuseplatte 3 und einen Gehäusedeckel 5, die als plattenförmige Teile mit jeweils einem Kopfabchnitt und einem daran anschließenden, länglichen, schmälere und sich verjüngenden Schenkelabschnitt nahezu gleich ausgebildet und durch Bolzen sowohl beabstandet als auch verbunden sind, beispielsweise indem die Bolzen über einen Teil ihrer Länge Gewinde aufweisen. Die Gehäuseplatte 3 dient in ihrem Kopfabchnitt als Lagerungselement.

Eine als Zahnelement dienende Zahnstange 7 mit einer groben Verzahnung aus keilförmigen Zähnen auf einer Längsseite ist zwischen Gehäuseplatte 3 und Gehäusedeckel 5, auf der von den Schenkelabschnitten abgewandten Seite, in Richtung auf die Schenkelabschnitte zu eingeführt. Auf der dem Gehäusedeckel 5 zugewandten Seite weist die Zahnstange 7 eine an ihr angebrachte und an ihr entlang laufende Leiste 8 auf, welche zur Vergrößerung der Breite vorgesehen ist. Die Zahnstange 7 liegt mit ihrer von der Verzahnung abgewandten Seite an zwei Gleitbolzen 9 an, die zugleich die Gehäuseplatte 3 und den Gehäusedeckel 5 miteinander verbinden. Auf der die Verzahnung tragenden Seite liegt die Zahnstange 7 an einem an der Gehäuseplatte 3 vorgesehenen Gleitstück 11 an. Die Zahnstange 7 wird durch die Gleitbolzen 9 und das Gleitstück 11 so geführt, daß sie in ihrer Längsrichtung relativ zur Gehäuseplatte 3 beweglich ist und ansonsten nur ein geringes Spiel aufweist.

Auf einem Klinkenbolzen 13, der ebenfalls die Gehäuseplatte 3 und den Gehäusedeckel 5 verbindet, ist eine Klinke 15 schwimmend gelagert, d. h. die Klinke 15 umschließt den Klinkenbolzen 13 mittels eines Langloches 17, welches sich ungefähr in Längsrichtung der Zahnstange 7 erstreckt. Die lange Seite der Klinke 15 ist zur Zahnstange 7 hin gewandt. Durch eine Schwenkbewegung bewegt sich die Klinke 15 auf die Zahnstange 7 zu und kann mittels einiger an der Klinke 15 vorgesehener Zähne mit der Zahnstange 7

in Eingriff kommen. Die Länge des Langloches 17 ist etwas größer als der Abstand zweier Zähne der Zahnstange 7.

Die Bewegung der Klinke 15 innerhalb des Langloches 17, also die schwimmende Lagerung, wird durch eine zweiteilige Exzentrerscheibe 19 als Exzenterelement gesteuert. Die einen näherungsweise kreisförmigen Querschnitt aufweisende Exzentrerscheibe 19 ist auf der dem Gehäusedeckel 5 zugewandten Seite der Klinke 15 angeordnet. Der Klinkenbolzen 13 liegt zwischen einem ersten Exzentrerscheibenteil 19' und einem zweiten Exzentrerscheibenteil 19'', auf der Trennungslinie zwischen den beiden Exzentrerscheibenteilen 19' und 19'' und außerhalb der Mitte der Exzentrerscheibe 19. Die beiden Exzentrerscheibenteile 19' und 19'' sind beide ungefähr halbkreisförmig und weisen auf der einander zugewandten Seite eine Aufnahme für den Klinkenbolzen 13 auf. Der erste Exzentrerscheibenteil 19' weist zusätzlich eine kleine Aufnahme für einen Vorsprung des zweiten Exzentrerscheibenteils 19'' auf. Die Exzentrerscheibe 19 ist zwischen zwei konkaven Lagerstücken 21 gelagert, die beide von der Klinke 15 abstehen. Die beiden Lagerstücke 21 halten die beiden Exzentrerscheibenteile 19' und 19'' zusammen, gestatten aber ein großes Spiel. Bewegt sich die Klinke 15 innerhalb des Langloches 17, dreht sich aufgrund der Exzentrizität die Exzentrerscheibe 19. Schwenkt die Klinke 15 um den Klinkenbolzen 13, so wird aufgrund der Reibung die Exzentrerscheibe 19 mitgenommen.

Auf der dem Klinkenbolzen 13 abgewandten Seite weisen die beiden Exzentrerscheibenteile 19' und 19'' auf der Umfangsfläche eine Verzahnung 23 auf, die feiner ist als die Zahnteilung der Zahnstange 7. Die Exzentrerscheibe 19 trägt ihre Verzahnung 23 auf der der Zahnstange 7 abgewandten Seite und bewegt sie zwischen den beiden Lagerstücken 21. Ein Sperrhebel 25 ist auf einem parallel zum Klinkenbolzen 13 angeordneten Sperrhebelbolzen 27 drehbar gelagert. An einem Arm weist der Sperrhebel 25 einige Zähne auf, mit denen er, nach einer Drehbewegung auf die Exzentrerscheibe 19 zu, mit deren Verzahnung 23 in Eingriff gelangen und die Exzentrerscheibe 19 blockieren kann. Eine Schenkelfeder 29, die um den Sperrhebelbolzen 27 herum angeordnet ist, drückt an einem Ende gegen die Klinke 15, also in Richtung der Zahnstange 7, und ist am anderen Ende am Sperrhebel 25 eingehakt, so daß sie diesen von der Exzentrerscheibe 19 wegdrückt.

Auf einem Spannstückbolzen 31, welcher wie die Gleitbolzen 9 und der Klinkenbolzen 13 die Gehäuseplatte 3 vom Gehäusedeckel 5 beabstandet und zugleich mit diesem verbindet, ist in der Ebene der Klinke 15 ein Spannstück 33, in der Ebene der Exzentrerscheibe 19 und des Sperrhebels 25 ein Steuerstück 35 und zwischen dem Spannstück 33 und dem Steuerstück 35 ein Entriegelungshebel 37 drehbar gelagert. Ein das Steuerstück 35 und das Spannstück 33 gemeinsam durchdringender Steuerbolzen 39, der parallel zum Spannstückbolzen 31 angeordnet ist, ist im Bereich seiner Endabschnitte sowohl in der Gehäuseplatte 3 als auch im Gehäusedeckel 5 jeweils in einer Kulisse 41 geführt. Die bogenförmigen Kulissen 41 sind viertelskreisförmig um den Spannstückbolzen 31 herum ausgebildet, und zwar ungefähr von der Verbindungslinie zum Klinkenbolzen 13 bis zur Verbindungslinie zum nächstgelegenen Punkt der Zahnstange 7. An den über die Gehäuseplatte 3 und den Gehäusedeckel 5 überstehenden Endabschnitten des Steuerbolzens 39 sind jeweils Schraubenknickfedern 43 mit einem Ende angebracht, die mit ihren anderen Enden an der Gehäuseplatte 3 bzw. dem Gehäusedeckel 5 jeweils an von der Außenseite abstehenden Zapfen 45 angebracht sind.

Wenn der Einsteller 1 verriegelt ist, wie in den Fig. 1 bis 6 dargestellt, so drücken die Schraubenknickfedern 43 den Steuerbolzen 39 an das näher zur Zahnstange 7 gelegene

Ende der Kulisse 41, so daß das Spannstück 33 auf die Klinke 15 drückt, die wiederum gegen die Zahnstange 7 drückt und diese formschlüssig und aufgrund der Keilform der Zähne ohne Spiel hält. Das Steuerstück 35 weist an dem vom Steuerbolzen 39 abgewandten Ende einen Sperrnocken 47 auf, mit dem das Steuerstück 35 gegen den von der Exzentrerscheibe 19 abgewandten Arm des Sperrhebels 25 drückt. Der Sperrhebel 25 wird daher entgegen der Kraft der Schenkelfeder 29 gegen die Exzentrerscheibe 19 gedrückt und greift in deren Verzahnung 23 ein. Zugleich drückt die Schenkelfeder 29 auch die Klinke 15 gegen die Zahnstange 7. Die Exzentrerscheibenteile 19' und 19'' legen sich durch die Belastung unter weitgehender Aufhebung des Spiels an den Lagerstücke 21 so an, daß sie den Klinkenbolzen 13 klemmen und so die Position der Klinke 15 mit dem Langloch 17 relativ zum Klinkenbolzen 13 fixieren. Die Klinke 15 kann dann nicht relativ zum Klinkenbolzen 13 verschoben werden, ist also in allen Richtungen spielfrei.

Zum Entriegeln des Einstellers 1 wird über einen Bowdenzug am Entriegelungshebel 37 gezogen, der beim Schwenken das Spannstück 33 und das Steuerstück 35 mitnimmt. Der Steuerbolzen 39 bewegt sich daher entgegen der Kraft der Schraubenknickfedern 43 in Richtung des anderen Endes der Kulissen 41. Der Sperrnocken 47 verläßt den Sperrhebel 25, so daß die Schenkelfeder 29 den Sperrhebel 25 von der Exzentrerscheibe 19 wegschwenken kann. Zugleich gibt das Spannstück 33 die Klinke 15 frei. Die schwimmend gelagerte Klinke 15 kann dadurch wieder bewegen. Kurz bevor der Steuerbolzen 39 ans Ende der Kulissen 41 gelangt, gelangt das Spannstück 33 noch an einen Vorsprung 49 der Klinke 15, den das Spannstück 33 mitnimmt, wodurch das Spannstück 33 die Klinke 15 einerseits von der Zahnstange 7 wegschwenkt und andererseits etwas von sich wegdrückt, so daß der Klinkenbolzen 13 nicht an dem vom Spannstück 33 abgewandten Ende des Langloches 17 anliegt. Die Zahnstange 7 ist nun wieder in ihrer Längsrichtung frei beweglich.

Zum Verriegeln des Einstellers 1 wird der Entriegelungshebel 37 losgelassen, wodurch die Schraubenknickfedern 43 den Steuerbolzen 39 in Richtung des anderen Endes der Kulissen 41 drücken. Der Steuerbolzen 39 nimmt das Steuerstück 35 und das Spannstück 33 mit. Das Spannstück 33 beginnt die Klinke 15 in Richtung der Zahnstange 7 zu drücken. Am Steuerstück 35 ist an dem zur Klinke 15 hinschwenkenden Eck eine Nase 51 ausgebildet. Diese Nase 51 gelangt in den Bereich eines von der Klinke 15 abstehenden, in der Ebene der Exzentrerscheibe 19 ausgebildeten, einzelnen Absatzes 53. Sollte die Klinke 15 so in Anlage an die Zahnstange 7 kommen, daß Zahn auf Zahn zu liegen kommt, wie in Fig. 7 dargestellt, so berührt die Nase 51 des Steuerstücks 35 den Absatz 53 und nimmt ihn und damit die Klinke 15 mit. Die Klinke 15 wird dadurch etwas in Längsrichtung der Zahnstange 7 verschoben, so daß nicht mehr Zahn auf Zahn steht und die Klinke 15 anschnäbeln kann. Gleichzeitig verschiebt sich das Langloch 17 relativ zum Klinkenbolzen 13. Durch die Verschiebung über den Vorsprung 49 beim Entriegeln ist sichergestellt, daß der Klinkenbolzen 13 sich nicht an dem vom Absatz 53 abgewandten Ende des Langloches 17 befindet. Die Klinke 15 kann nun in die Zahnstange 7 einfallen, gegebenenfalls nach einer Längsbewegung relativ zur Zahnstange 7, wobei diese Relativbewegung in der Größenordnung des Zahnabstandes ist und durch die schwimmende Lagerung über das Langloch 17 ausgeglichen wird. Die Exzentrerscheibe 19 paßt sich unter Aufhebung oder zumindest Minimalisierung ihres Spieles an. Am Ende der Schwenkbewegung des Steuerstücks 35 gelangt dessen Sperrnocken 47 an den Sperrhebel 25 und schwenkt diesen so, daß er in die Verzahnung 23 der Exzen-

terscheibe 19 einfällt und diese blockiert. Damit ist der vorstehend beschriebene verriegelte Zustand wieder erreicht.

Der beschriebene Einsteller 1 wird beispielsweise, wie in Fig. 8 dargestellt, als Lineareinsteller in einer Sitzstruktur 58 eines in eine aufrechte Nichtgebrauchs- oder Packagestellung klappbaren Fahrzeugsitzes 60 für ein Kraftfahrzeug verwendet. Der gleiche Einsteller 1 kann auch als Längseinsteller verwendet werden, wie in Fig. 9 dargestellt, wo die Zahnstange 7 mit einer fahrzeugstrukturfesten Unterschiene 62 verbunden ist, während die Gehäuseplatte 3, der Gehäusedeckel 5 und alle Bauteile dazwischen an einer sitzstrukturfesten Oberschiene angebracht sind.

Das zweite Ausführungsbeispiel betrifft einen Rastbeschlag 101. Soweit dessen Bauteile die gleiche Funktion wie Bauteile im ersten Ausführungsbeispiel haben, sind sie im folgenden mit um 100 höheren Bezugszeichen versehen. Der Rastbeschlag 101 weist ein Beschlagunterteil 103 als Lagerungselement und ein relativ zu diesem um eine Mittelachse 104 drehbar gelagertes Beschlagoberteil 106 auf. Die Mittelachse 104 ist als zylindrischer Bolzen mit einem herausgearbeiteten Innenprofil ausgebildet. Konzentrisch zur Mittelachse 104 trägt das Beschlagoberteil 106 einen ein Zahnelement bildenden, ringförmigen Zahnkranz 107, der mit seiner Verzahnung radial nach innen weist.

Vom Beschlagunterteil 103 steht innerhalb des Zahnkranzes 107 ein Klinkenbolzen 113 parallel zur Mittelachse 104 ab. Auf dem Klinkenbolzen 113 ist eine Klinke 115 mit einem näherungsweise in Umfangsrichtung weisenden Langloch 117 schwimmend gelagert. Die Klinke 115 kann daher sowohl um den Klinkenbolzen 113 in radialer Richtung auf den Zahnkranz 107 zu und von ihm wegschwenken als auch in Umfangsrichtung relativ zum Zahnkranz 107 verschoben werden. Die Länge des Langlochs 117 ist etwas größer als die Zahnteilung des Zahnkranzes 107. Die Klinke 115 trägt auf der dem Zahnkranz 107 zugewandten Seite einige Zähne, mit denen sie in die Verzahnung des Zahnkranzes 107 eingreifen kann.

Um den Klinkenbolzen 113 herum ist auf der dem Beschlagunterteil 103 abgewandten Seite der Klinke 115 eine Exzentscheibe 119 angeordnet, die zwischen zwei von der Klinke 115 abstehenden Lagerstücken 121 mit Spiel drehbar gelagert ist. Die Exzentscheibe 119 ist mit der Exzentscheibe 19 des ersten Ausführungsbeispiels übereinstimmend ausgebildet, insbesondere für den Spielausgleich zweiteilig ausgeführt. Die entsprechende Verzahnung 123 auf der den Aufnahmen für den Klinkenbolzen 113 gegenüberliegenden Seite der Exzentscheibe 119 zeigt ungefähr in Richtung der Mittelachse 104. Diese Verzahnung 123 ist feiner als die Verzahnungen des Zahnkranzes 107 und der Klinke 115.

Ein länglicher Sperrschieber 125 umschließt mit einem in seiner Längsrichtung verlaufenden zweiten Langloch 126 die Mittelachse 104. Durch eine vom Beschlagunterteil 103 absteigende Führung 130 mit einem eckigen, ungefähr U-förmigem Profil ist der Sperrschieber 125 in der Ebene der Exzentscheibe 119 so geführt, daß er in radialer Richtung auf den Klinkenbolzen 113 ausgerichtet ist und auf diesen zu und von diesem weg beweglich ist. Der Sperrschieber 125 trägt an dem Ende, das auf den Klinkenbolzen 113 ausgerichtet ist, einige Zähne, mit denen er mit der Exzentscheibe 119 in Eingriff kommen kann.

Zwischen dem Sperrschieber 125 und dem Beschlagunterteil 103 ist in der Ebene der Klinke 115 ein Steuerstück 135 drehbar auf der Mittelachse 104 gelagert. Das Steuerstück 135 weist eine ungefähr dreiarmlige Grundform auf. An dem von der Klinke 115 abgewandten ersten Arm ist ein Steuerbolzen 139 befestigt, der durch eine Kulissee 141 im Sperrschieber 125 greift und diesen dadurch bewegen kann.

Die Kulissee 141 verläuft leicht schräg zur Umfangsrichtung und weist ein radial weiter außen gelegenes und ein radial weiter innen gelegenes Ende auf.

Im verriegelten Zustand des Rastbeschlags 101 gemäß Fig. 10 ist das Steuerstück 135 so gedreht, daß es mit einem zweiten, als Spannarm 142 ausgebildeten Arm gegen die Klinke 115 drückt und diese mit dem Zahnkranz 107 in Eingriff hält. Der Steuerbolzen 139 befindet sich an dem radial weiter außen gelegenen Ende der Kulissee 141. Der Sperrschieber 125 ist gegen die Exzentscheibe 119 gedrückt, greift mit seinen Zähnen in die Verzahnung 123 der Exzentscheibe 119 ein und blockiert diese. Die Exzentscheibe 119 hält die Position des Langlochs 117 relativ zum Klinkenbolzen 113 fest.

Zum Entriegeln wird das Steuerstück 135 durch Angreifen am dritten Arm etwas gedreht (in der Zeichnung im Uhrzeigersinn), so daß sich der Steuerbolzen 139 innerhalb der Kulissee 141 zum radial weiter innen liegenden Ende bewegt. Der Sperrschieber 125 bewegt sich dadurch radial nach außen und gibt die Exzentscheibe 119 frei. Der Spannarm 142 gibt nun die Klinke 115 frei, so daß diese bei frei beweglicher Exzentscheibe 119 zurückschwenken und sich vom Zahnkranz 107 lösen kann. Die Klinke 115 bildet zugleich den Anschlag für den dritten Arm des Steuerstücks 135. Das Beschlagoberteil 106 kann nunmehr aus der in Fig. 11 dargestellten Stellung heraus relativ zum Beschlagunterteil 103 verdreht werden.

Zum Verriegeln des Rastbeschlags 101 wird das Steuerstück 135 durch Angreifen am dritten Arm verdreht (in der Zeichnung gegen den Uhrzeigersinn) und mit dem Spannarm 142 in Anlage an die Klinke 115 gebracht. Die Klinke 115 schwenkt dadurch in Richtung auf den Zahnkranz 107 zu. Sobald die Klinke 115 am Zahnkranz 107 anschnäbelt, wird eine Versetzung der Verzahnungen durch die schwimmende Lagerung der Klinke 115 ausgeglichen, d. h. die Klinke 115 bewegt ihr Langloch 117 relativ zum Klinkenbolzen 113. Der Spannarm 142 kann dadurch die Klinke 115 tiefer in den Zahnkranz 107 drücken. Gleichzeitig legt sich die Exzentscheibe 119 unter Aufhebung oder Minimalisierung ihres Spiels an die Lagerstücke 121 an. Der Steuerbolzen 139 nähert sich wieder dem radial weiter außen liegenden Ende der Kulissee 141 und schiebt dadurch den Sperrschieber 125 radial nach innen auf die Exzentscheibe 119 zu. Im Endzustand greift der Sperrschieber 125 mit seinen Zähnen in die Verzahnung 123 der Exzentscheibe 119 ein und blockiert diese. Gleichzeitig verspannt der Spannarm 142 die Klinke 115 im Zahnkranz 107.

Der Rastbeschlag 101 kann wie der Einsteller 1 des ersten Ausführungsbeispiels in einem Fahrzeugsitz für ein Kraftfahrzeug, entsprechend dem in Fig. 8 dargestellten, verwendet werden.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Einstellvorrichtung
- 3 Lagerungselement/Gehäuseplatte
- 5 Gehäusedeckel
- 7 Zahnelement/Zahnstange
- 8 Leiste
- 9 Gleitbolzen
- 11 Gleitstück
- 13 Klinkenbolzen
- 15 Klinke
- 17 Langloch
- 19 Exzentscheibe
- 19' erster Exzentscheibenteil
- 19" zweiter Exzentscheibenteil
- 21 Lagerstücke

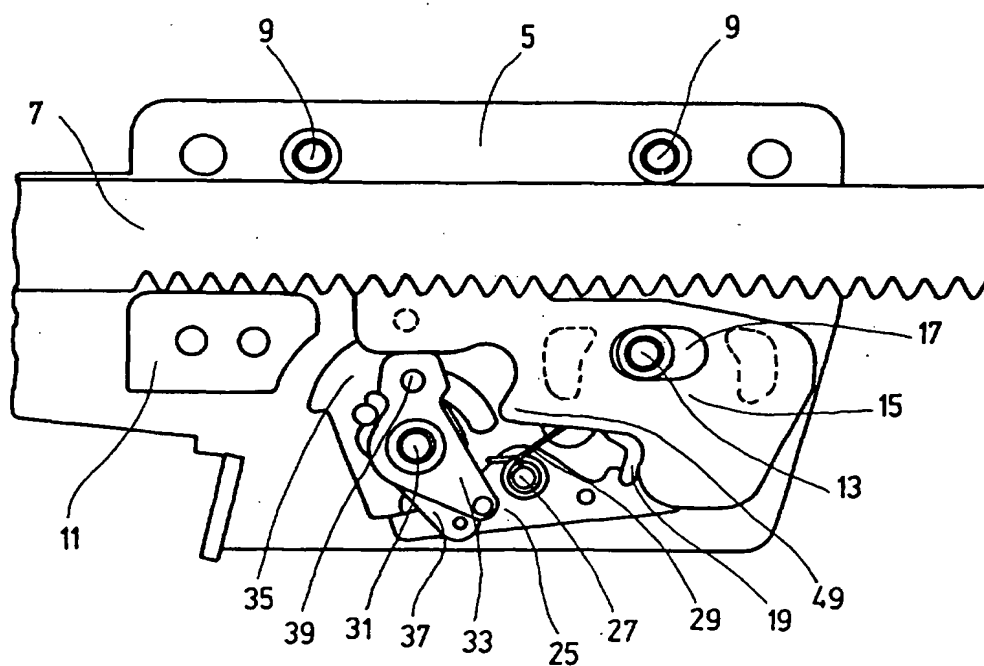
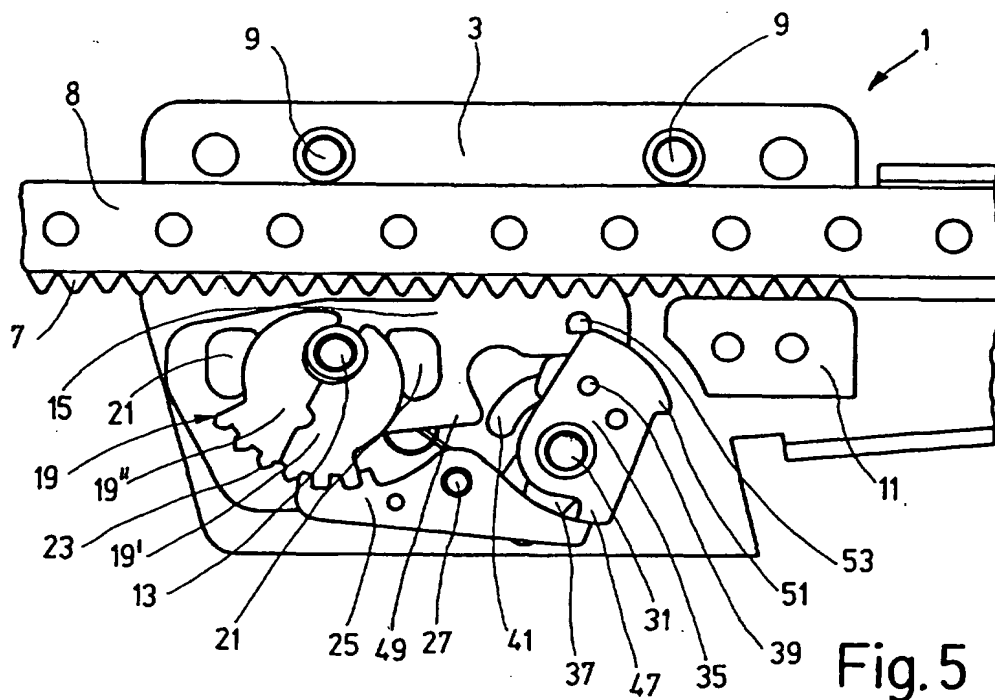
23 Verzahnung  
 25 Sperrhebel  
 27 Sperrhebelbolzen  
 29 Schenkelfeder  
 31 Spannstückbolzen  
 33 Spannstück  
 35 Steuerstück  
 37 Entriegelungshebel  
 39 Steuerbolzen  
 41 Kulissen  
 43 Schraubenknickfeder  
 45 Zapfen  
 47 Sperrnocken  
 49 Vorsprung  
 51 Nase  
 53 Absatz  
 58 Sitzstruktur  
 60 Fahrzeugsitz  
 62 Unterschiene  
 101 Rastbeschlag  
 103 Lagerungselement/Beschlagunterteil  
 104 Mittelachse  
 106 Beschlagoberteil  
 107 Zahnelement/Zahnkranz  
 113 Klinkenbolzen  
 115 Klinke  
 117 Langloch  
 119 Exzenterischeibe  
 121 Lagerstücke  
 123 Verzahnung  
 125 Sperrschieber  
 126 zweites Langloch  
 130 Führung  
 135 Steuerstück  
 139 Steuerbolzen  
 141 Kulisse  
 142 Spannarm

#### Patentansprüche

1. Einstellvorrichtung für einen Fahrzeugsitz, insbesondere für einen Kraftfahrzeugsitz, bei der in einem entriegelten Zustand der Einstellvorrichtung (1; 101) ein Zahnelement (7; 107) und ein Lagerungselement (3; 103) relativ zueinander beweglich sind, wobei am Lagerungselement (3; 103) eine Klinke (15; 115) beweglich gelagert ist, welche in einem verriegelten Zustand der Einstellvorrichtung (1; 101) mit dem Zahnelement (7; 107) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinke (15; 115) schwimmend am Lagerungselement (3; 103) gelagert ist und im entriegelten Zustand der Einstellvorrichtung (1; 101) wenigstens ein Stück weit am Zahnelement (7; 107) entlang relativ zum Lagerungselement (3; 103) beweglich ist.  
 2. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schwimmende Lagerung der Klinke (15; 115) am Lagerungselement (3; 113) mittels eines Langloches (17; 117) erfolgt.  
 3. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Exzenterelement (19; 119) die schwimmende Lagerung der Klinke (15; 115) steuert.  
 4. Einstellvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Exzenterelement einteilig ausgebildet ist.  
 5. Einstellvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Exzenterelement (19; 119) zweiteilig ausgebildet ist.

6. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sperrelement zum Sperren des Exzenterelementes (19; 119) vorgesehen ist.  
 7. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement das Exzenterelement (19; 119) mittels einer Verzahnung (23; 123) sperrt, die feiner ist als eine Verzahnung zwischen dem Zahnelement (7; 107) und der Klinke (15; 115).  
 8. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinke (15; 115) mittels eines Steuerstücks (35; 135) wenigstens teilweise entlang des Zahnelementes (7; 107) bewegbar ist.  
 9. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellvorrichtung (1) als Lineareinsteller ausgebildet ist.  
 10. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellvorrichtung (101) als Rastbeschlag ausgebildet ist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen



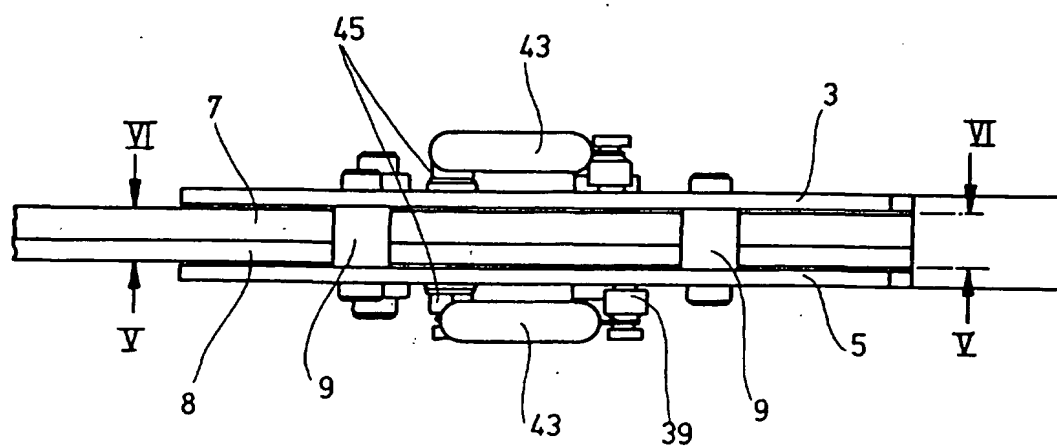
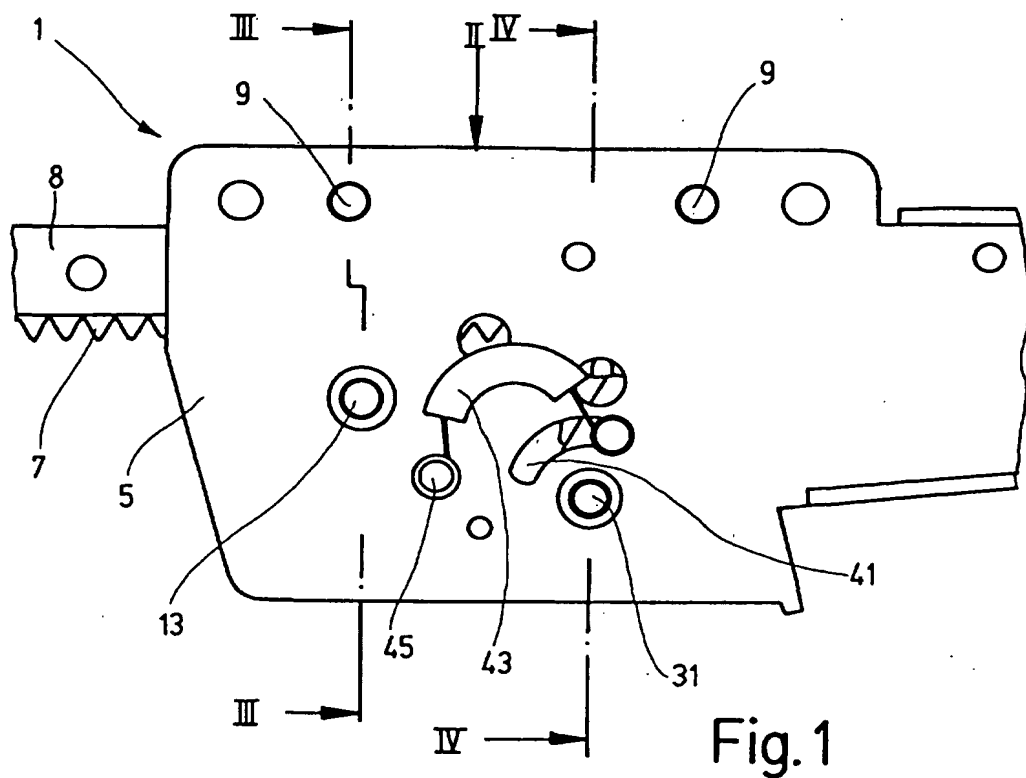


Fig. 2



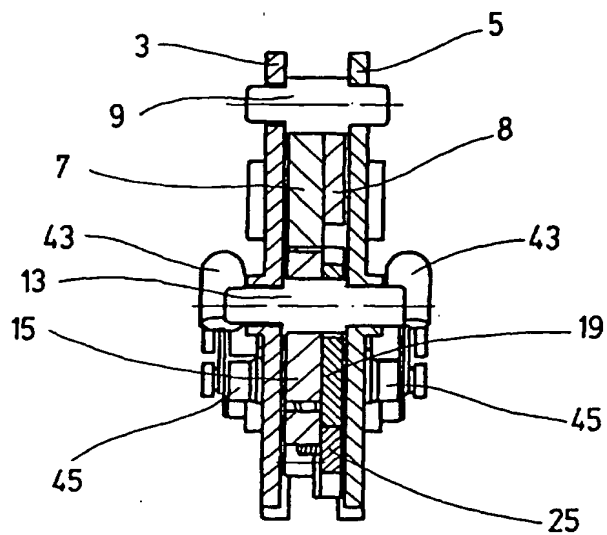


Fig. 3

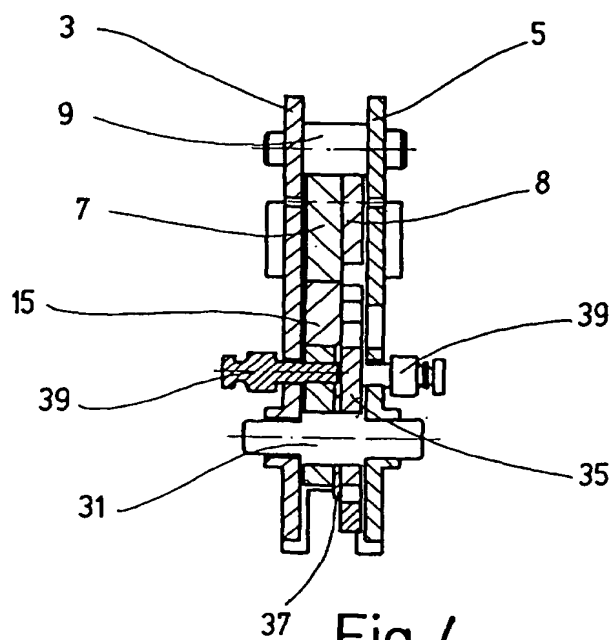


Fig. 4

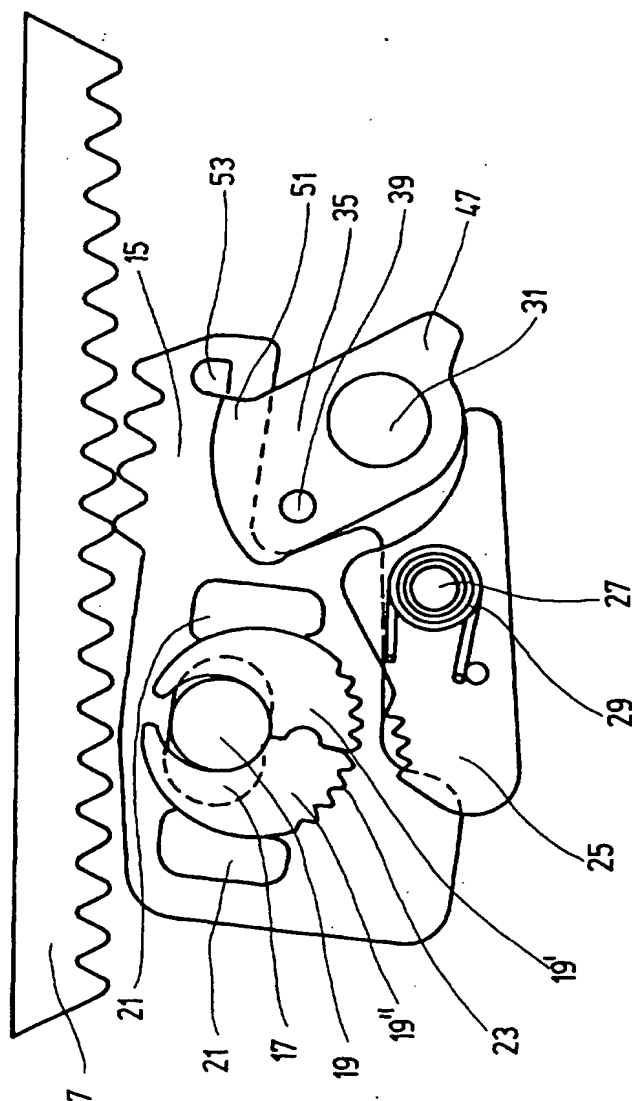
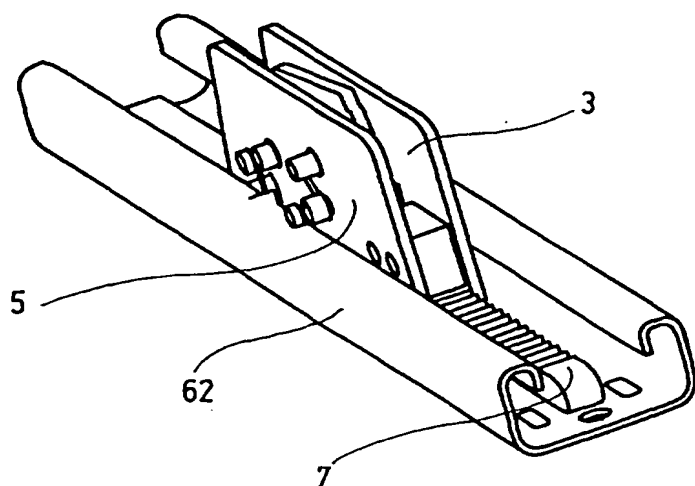
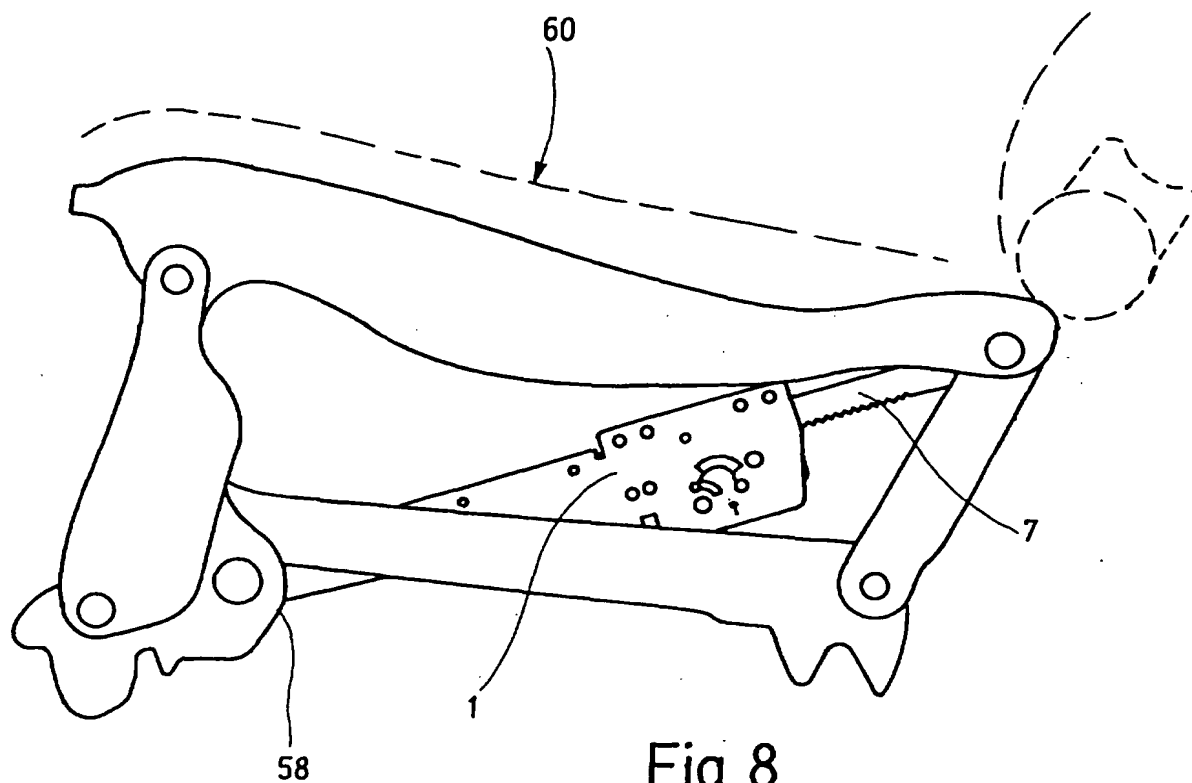
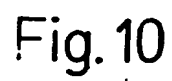


Fig. 7





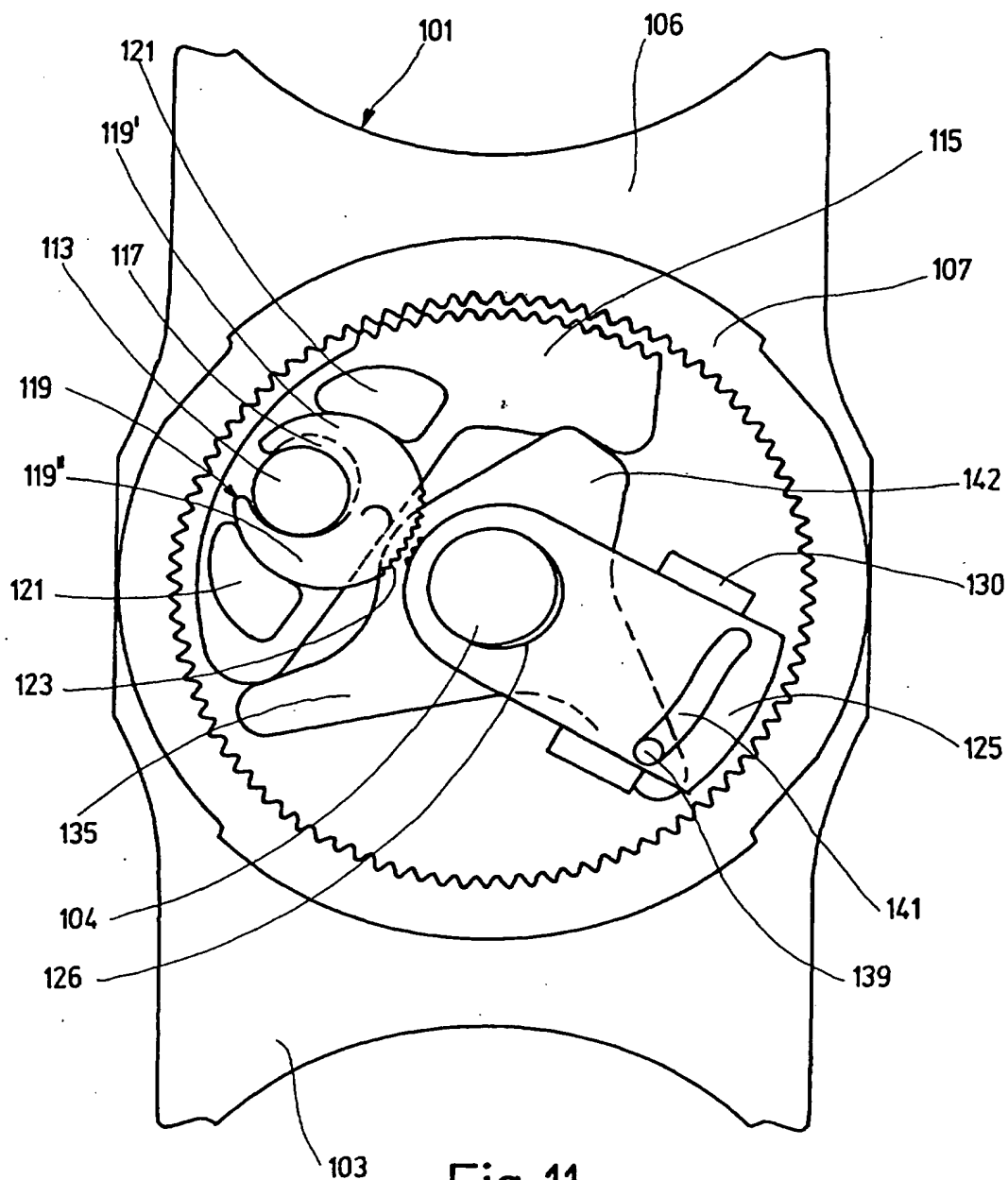


Fig. 11